

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) dikenal dengan kencing manis atau juga dikenal sebagai kencing gula. Diabetes diturunkan dalam Bahasa Yunani yang berarti pipa air melengkung untuk mengairkan air secara terus-menerus. Diabetes juga berarti dimana terjadi proses produksi secara melimpah pada penderita. (Ningtyas, 2016). Diabetes melitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik peningkatan kadar glukosa darah yang terjadi karena kerusakan atau kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin, atau keduanya. Berbagai pada penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa ada kecenderungan peningkatan insidensi dan prevalensi diabetes mellitus (R. Fitriani et al., 2015). Diabetes melitus didefinisikan juga sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (Silalahi & Esmeralda, 2020). Ada jenis diabetes lainnya, namun sebenarnya secara patologi berbeda dengan diabetes melitus, yaitu diabetes insipidus. Diabetes insipidus merupakan penyakit kekurangan hormon vasopresin (hormon antidiuresis), atau penurunan sensitivitas ginjal terhadap vasopresin. Urin penderita diabetes melitus adalah manis (mengandung gula), sedangkan urin penderita diabetes insipidus adalah tawar. Pada penyakit tersebut glukosa tidak dapat dikelola atau masuk kedalam sel untuk dimanfaatkan sebagai energi, sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat (hiperglikemia). Kadar glukosa pada orang normal adalah < 120 mg/dL pada kondisi puasa, dan < 140 mg/dL saat 2 jam setelah makan. Pada penderita diabetes mellitus, kadar glukosa darahnya adalah > 120 mg/dL pada kondisi puasa, dan > 200 mg/dL saat 2 jam setelah makan (Ningtyas, 2016). Diabetes melitus didefinisikan sebagai peningkatan glukosa darah yang berhubungan dengan sekresi insulin pankreas yang tidak ada atau tidak memadai, dengan atau tanpa gangguan kerja insulin secara

bersamaan (Katzung, 2017). Menurut *American Diabetes Association* (ADA) tahun 2018, Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karenan kelainan sekresi Insulin, kerja Insulin< atau kedua-duanya (Health, 2018). Diabetes melitus menurut Modul Belajar Obat 2022 Edisi 8 "*Expert Pharmacist*" merupakan suatu penyakit gangguan metabolisme karbohidrat, yang ditandai dengan hiperglikemia sebagai akibat kekurangan insulin relatif, ketidakmampuan tubuh memproduksi insulin (absolut) atau ketidakmampuan insulin untuk mengontrol kadar gula darah.

2.2. Epidemiologi Diabetes Melitus

Setiap tahun, kasus dan kasus diabetes mellitus meningkat. Pada tahun 2013, ada lebih dari 392 juta orang di seluruh dunia yang menderita diabetes. Pada tahun 2035, jumlah itu diproyeksikan meningkat menjadi 592 juta. Dengan 8,4 juta penderita, Indonesia merupakan negara terbesar keempat di dunia setelah India, Cina, dan Amerika Serikat (Y. Fitriani, 2019). Berdasarkan WHO 2018 yaitu peningkatan insiden dan prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 baik secara global maupun di Indonesia memperkirakan 8,5 juta orang di Indonesia menderita diabetes melitus, dan jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat. Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat karena gaya hidup yang tidak sehat, pola makan yang tidak seimbang, dan kurangnya olahraga. Jenis diabetes yang paling khas adalah diabetes melitus tipe 2. Sekitar 90–95% penderita diabetes melitus tipe mengalami kondisi ini di beberapa titik antara usia 45 dan 40, sementara itu berpotensi terjadi pada usia 20 tahun (Silalahi & Esmeralda, 2020).

2.3. Etiologi Diabetes Melitus

Penyebab tersering diabetes melitus ini berhubungan dengan cara hidup yang berubah yaitu pola makan yang kurang sehat. Biasanya komposisi makanan tersebut mengandung banyak protein, lemak, gula, garam dan mengandung sedikit serat. Apalagi ditambah kebiasaan di Indonesia memiliki kebiasaan untuk selalu makan nasi.

Nasi merupakan makanan yang banyak mengandung glukosa (Bening dalam Alfania, 2019). Diabetes melitus, berdasarkan penyebabnya menurut *American Diabetes Association* (ADA) 2022 diklasifikasikan menjadi 4 macam, yaitu (Bannuru et al., 2023) :

1. DM tipe I, disebabkan oleh kerusakan sel beta pankreas akibat reaksi autoimun. Pada tipe ini hormon insulin tidak diproduksi. Kerusakan sel beta tersebut dapat terjadi sejak anak-anak maupun setelah dewasa. Penderita harus mendapat suntukan insulin setiap hari selama hidupnya sehingga dikenal dengan istilah Insulin Dependent Diabetes Melitus (IDDM) atau DM yang tergantung pada insulin untuk mengatur metabolisme gula dalam darah. Berdasarkan kondisinya, tipe ini merupakan DM yang paling parah.
2. DM tipe II, disebabkan oleh resistensi hormon insulin, karena jumlah reseptor insulin pada permukaan sel berkurang, meskipun jumlah insulin tidak berkurang. Hal ini menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel insulin, walaupun telah tersedia. Kondisi ini disebabkan oleh obesitas terutama tipe sentral, diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat, kurang olahraga, serta faktor keturunan.
3. DM tipe lain, disebabkan kelainan genetika spesifik, penyakit pankreas, gangguan endokrin lain, efek obat-obatan, bahan kimia, dan infeksi virus karena obat atau zat kimia infeksi, sebab imunologi yang jarang, sindrom genetik lain yang berkaitan dengan diabetes melitus.
4. DM Gestasional ,terjadi pada saat hamil. Wanita dengan kadar glukosa darah sedikit meningkat diklasifikasikan memiliki diabetes melitus pada kehamilan. Diabetes pada kehamilan mulai terjadi pada trimester kedua atau ketiga sehingga perlu dilakukan skrining atau tes toleransi glukosa pada semua wanita hamil dengan usia kehamilan antara 24 sampai 28 minggu. Wanita yang terdeteksi hiperglikemia beresiko lebih besar mengalami kerugian. Wanita yang dengan hiperglikemia selama kehamilan dapat mengontrol kadar glukosa darah dengan melakukan diet yang sehat, olahraga ringan dan pemantauan gula darah.

Dalam beberapa kasus, insulin yang diberikan maupun obat oral dapat diberikan (Wulandari, 2021).

2.4. Patofisiologi Diabetes Melitus

Dua hormon utama yang mempertahankan homeostasis glukosa untuk mengatur kadar gula darah setelah makan adalah insulin dan glukagon. Sebagian besar makanan dipecah di saluran pencernaan bagian atas di mana ia berubah menjadi monosakarida dan diserap ke dalam aliran darah melalui berbagai transporter glukosa (GLUT). Kemudian, dengan bantuan GLUT, pankreas mengeluarkan insulin, yang bertindak sebagai sinyal untuk meningkatkan penyerapan glukosa di jaringan (otot rangka, jaringan adiposa, dan ginjal) dan menurunkan kadar gula darah. Glukosa juga disimpan di hati selain sel (misalnya, glikogenesis untuk penyimpanan glukosa menjadi glikogen) (Rozani et al., 2019).

Sebuah pulau pankreas melepaskan glukagon sebagai tingkat glukosa darah turun. Dengan memecah glikogen hati, meningkatkan lipolisis, dan meningkatkan asam lemak bebas (FFA) dari jaringan adiposa, glukagon meningkatkan kadar glukosa darah. Karena kemampuannya untuk mempengaruhi homeostasis glukosa, kedua hormon ini sangat penting dalam proses pengendalian glukosa di pankreas, hati, atau jaringan adiposa. Bentuk diabetes yang paling umum, diabetes melitus tipe 2, adalah kondisi glukosa yang disebabkan oleh kombinasi variabel lingkungan dan gaya hidup serta sekresi insulin yang tidak memadai (defisit insulin) dan resistensi insulin, yaitu ketidakmampuan jaringan tubuh untuk merespons insulin. Unsur-unsur ini menyebabkan hiperglikemia (Prabowo, 2019).

Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 ini juga terjadi stress oksidatif berasal dari peningkatan produksi radikal bebas akibat auto oksidasi glukosa, penurunan konsentrasi antioksidan berat molekul rendah di jaringan dan gangguan aktivitas pertahanan antioksidan enzimatik. Stress oksidatif juga memiliki kontribusi pada perburukan dan perkembangan kejadian komplikasi. Aktivitas insulin pada Diabetes Melitus Tipe 2 ini terganggu maka menyebabkan beberapa hal yaitu (Kabosu et al., 2019):

- a. Penurunan penyerapan glukosa oleh sel-sel, disertai peningkatan pengeluaran glukosa oleh hati melalui proses glukoneogenesis dan glikogenolisis. Karena sebagian besar sel tubuh tidak dapat menggunakan glukosa tanpa bantuan insulin, timbul keadaan ironis, yakni terjadi kelebihan glukosa ekstrasel sementara terjadi defisiensi glukosa intrasel.
- b. Kadar glukosa yang tinggi ke tingkat dimana jumlah glukosa yang difiltrasi melebihi kapasitas sel-sel tubulus melakukan reabsorpsi akan menyebabkan glukosa muncul pada urin, keadaan ini dinamakan glukosuria.
- c. Glukosa pada urin menimbulkan efek osmotik yang menarik H₂O bersamanya. Keadaan ini menimbulkan diuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran urin (poliuria).
- d. Cairan yang keluar dari tubuh secara berlebihan akan menyebabkan dehidrasi, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kegagalan sirkulasi perifer karena volume darah turun mencolok. Kegagalan sirkulasi, apabila tidak diperbaiki dapat menyebabkan kematian karena penurunan aliran darah ke otak atau menimbulkan ggal ginjal sekunder akibat tekanan filtrasi yang tidak adekuat.
- e. Selain itu, sel-sel kehilangan air karena tubuh mengalami dehidrasi akibat perpindahan osmotik air dari dalam sel ke cairan ekstrasel yang hipertonik. Akibatnya timbul polipdisia (rasa haus berlebihan) sebagai mekanisme kompensasi untuk mengatasi dehidrasi.
- f. Defisiensi glukosa intrasel menyebabkan "sel kelaparan" akibatnya nafsu makan (*appetite*) meningkat sehingga timbul polifagia (pemasukan makanan yang berlebihan)
- g. Efek defisiensi insulin pada metabolisme lemak menyebabkan penurunan sintesis trigliserida dan peningkatan lipolisis. Hal ini akan menyebabkan mobilisasi besar-besaran asam lemak dari simpanan trigliserida. Peningkatan asam lemak dalam darah sebagian besar digunakan oleh sel sebagai sumber energi alternatif karena glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel.

- h. Efek insulin pada metabolisme protein menyebabkan pergeseran netto kearah katabolisme protein. Penguraian protein-protein otot menyebabkan otot rangka lisut dan melemah sehingga terjadi penurunan berat badan.

2.5. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Organisasi profesi yang berhubungan dengan Diabetes Mellitus seperti *American Diabetes Association* (ADA) 2022 telah membagi jenis Diabetes Mellitus berdasarkan penyebabnya. Klasifikasi Diabetes Mellitus berdasarkan etiologi sebagai berikut (Bannuru et al., 2023):

- a. Diabetes melitus (DM) tipe 1
Diabetes Mellitus yang terjadi karena kerusakan atau destruksi sel beta di pancreas kerusakan ini berakibat pada keadaan defisiensi insulin yang terjadi secara absolut. Penyebab dari kerusakan sel beta antara lain autoimun dan idiopatik.
- b. Diabetes melitus (DM) tipe 2
Penyebab Diabetes Mellitus tipe 2 seperti yang diketahui adalah resistensi insulin. Insulin dalam jumlah yang cukup tetapi tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menyebabkan kadar gula darah tinggi di dalam tubuh. Defisiensi insulin juga dapat terjadi secara relatif pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 dan sangat mungkin untuk menjadi defisiensi insulin absolut.
- c. Diabetes melitus (DM) tipe lain
Penyebab Diabetes Mellitus tipe lain sangat bervariasi. DM tipe ini dapat disebabkan oleh efek genetik fungsi sel beta, efek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati pankreas, obat, zat kimia, infeksi, kelainan imunologi dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan Diabetes Mellitus.
- d. Diabetes melitus Gestasional adalah diabetes yang muncul pada saat hamil. Keadaan ini terjadi karena pembentukan beberapa hormone pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin (Azizah, 2019).

2.6. Gejala Diabetes Melitus

Diabetes sering berkembang tanpa peringatan. Ada beberapa tanda yang harus diwaspadai, karena dapat mengindikasikan diabetes. Tanda-tanda khas diabetes termasuk poliuria (sering buang air kecil), polidipsia (sering haus), dan polifagia (sering/mudah makan karena lapar). Selain itu, keluhan penglihatan kabur sering muncul, gangguan koordinasi gerakan anggota badan, kesemutan di tangan atau kaki, gatal-gatal yang sering menyiksa (pruritus), dan penurunan berat badan secara tiba-tiba. berikut ini adalah indikasi atau gejala penyakit diabetes melitus (DM) (Jannah, 2019) :

- a. Pada Diabetes Melitus Tipe I gejala klasik yang umum dikeluhkan adalah poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan, cepat merasa lelah (fatigue), iritabilitas, dan pruritus (gatal-gatal pada kulit).
- b. Pada diabetes melitus tipe 2 gejala yang dikeluhkan umumnya hampir tidak ada. Diabetes melitus tipe 2 seringkali muncul tanpa diketahui, dan penanganan baru dimulai beberapa tahun kemudian ketika penyakit sudah berkembang dan komplikasi sudah terjadi. Penderita DM tipe 2 umumnya lebih mudah terkena infeksi, sukar sembuh dari luka, daya penglihatan makin buruk, dan umumnya menderita hipertensi, hiperlipidemia obesitas, dan juga komplikasi pada pembuluh darah dan syaraf.

2.7. Faktor Resiko

Semakin banyak faktor risiko yang terkait dengan diabetes mellitus, penderitaan individu yang memilikinya akan semakin buruk. Para ahli membagi variabel risiko menjadi variabel yang dapat dimodifikasi dan variabel yang tidak dapat dimodifikasi. Keturunan, usia, jenis kelamin, dan kehamilan merupakan variabel yang tidak dapat diprediksi. Jika salah satu atau kedua orang tua menderita Diabetes Mellitus, ada kemungkinan besar orang tersebut juga memiliki kondisi tersebut. Pemicu lain yang tidak terduga adalah usia. Obesitas, faktor gizi, aktivitas fisik, dan gaya hidup merupakan variabel yang dapat diubah (Kabosu et al., 2019).

1. Faktor Tetap

a. Usia

Di negara berkembang penderita diabetes mellitus berumur antara 45-64 tahun dimana usia tergolong masih sangat produktif. Umur merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan. mengungkapkan pada aspek psikologis dan mental taraf berfikir seseorang semakin matang dan dewasa. Menjelaskan bahwa makin tua umur seseorang maka proses perkembangannya mental bertambah baik, akan tetapi pada umur tertentu bertambahnya proses perkembangan mental ini tidak secepat seperti ketika berumur belasan tahun (Izza, 2019).

b. Jenis Kelamin

Distribusi penderita Diabetes Mellitus menurut jenis kelamin sangat bervariasi. Di Amerika Serikat penderita Diabetes Mellitus lebih banyak terjadi pada perempuan daripada laki-laki (Ningtyas, 2016).

c. Riwayat keluarga dengan DM (anak penyandang DM)

Menurut Hugeng dan Santos bahwa riwayat keluarga atau faktor keturunan merupakan unit informasi pembawa sifat yang berada di dalam kromosom sehingga mempengaruhi perilaku. Adanya kemiripan tentang penyakit DM yang di derita keluarga dan kecenderungan pertimbangan dalam pengambilan keputusan adalah contoh pengaruh genetik. Responden yang memiliki keluarga dengan DM harus waspada. Resiko menderita DM bila salah satu orang tuanya menderita DM adalah sebesar 15%. Jika kedua orang-tuanya memiliki DM adalah 75% (Fitriyanti et al., 2017).

d. Riwayat melahirkan bayi dengan berat lahir bayi >4000 gram atau pernah menderita DM saat hamil (DM Gestasional)

Pengaruh tidak langsung dimana pengaruh emosi dianggap penting karena dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan dan pengobatan. Aturan diet, pengobatan dan pemeriksaan sehingga sulit dalam mengontrol kadar gula darahnya dapat memengaruhi emosi penderita (Elfaladonna & Rahmadani, 2019).

2. Faktor Perilaku

a. Aktifitas fisik kurang

Lakukan kegiatan fisik dan olahraga secara teratur sangat bermanfaat bagi setiap orang karena dapat meningkatkan kebugaran, mencegah kelebihan berat badan, meningkatkan fungsi jantung, paru dan otot serta memperlambat proses penuaan. Olahraga harus dilakkan secara teratur. Macam dan takaran olahraga berbeda menurut usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan dan kondisi kesehatan. Jika pekerjaan sehari-hari seseorang kurang memungkinkan gerak fisik, upayakan berolahraga secara teratur atau melakukan kegiatan lain yang setara. Kurang gerak atau hidup santai merupakan faktor pencetus diabetes (Tsalissavrina et al., 2018).

b. Merokok

Penyakit dan tingginya angka kematian. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara merokok dengan kejadian DM tipe (p = 0,000). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Houston yang juga mendapatkan bahwa perokok aktif memiliki risiko 76% lebih tinggi terserang DM Tipe 2 dibanding dengan yang tidak. Dalam asap rokok terdapat 4.000 zat kimia berbahaya untuk kesehatan, dua diantaranya adalah nikotin yang bersifat adiktif dan yang bersifat karsinogenik (Sari & Yamin, 2018).

3. Faktor Sosial-Ekonomi, Budaya, dan Lingkungan

a. Status Kerja

Berdasarkan hasil Riskesdas, jika dibandingkan antara kelompok pekerjaan, kelompok responden yang tidak bekerja memiliki prevalensi Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) dan DM yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pekerjaan lain. Prevalensi TGT dan DM pada kelompok tidak bekerja adalah masing-masing 12,6% dan 6,9%. Sementara itu, prevalensi TGT terendah ada pada kelompok responden yang dengan pekerjaan petani, nelayan, atau buruh dengan prevalensi TGT sebesar 6% (Ningtyas, 2016). Menurut Notoadmojo, 2011, jenis pekerjaan dapat memicu timbulnya penyakit melalui ada tidaknya aktivitas fisik

didalam pekerjaan, sehingga dapat dikatakan pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya. Aktivitas fisik berhubungan dengan kadar glukosa darah. Buruknya dalam mengontrol kadar gula darah akan bisa mengakibatkan komplikasi diabetes melitus (Hakim, 2018).

4. Faktor Intermediet

a. Overweight/berat badan lebih (indeks massa tubuh $> 23\text{kg/m}^2$)

Salah satu cara untuk mengetahui kriteria berat badan adalah dengan menggunakan Indeks Masa Tubuh (IMT). Berdasarkan dari BMI atau kita kenal dengan Body Mass Index diatas, maka jika berada diantara 25-30, maka sudah kelebihan berat badan dan jika berada diatas 30 sudah termasuk obesitas. Menurut penelitian yang dilakukan Yosmar, ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi berat badan yaitu: 1) Makan dengan porsi yang lebih kecil 2) Ketika makan diluar rumah, berikan sebagian porsi untuk anda untuk teman atau anggota keluarga yang lain. 3) Awali dengan makan buah atau sayuran setiap kali anda makan. 4) Ganti snack tinggi kalori dan tinggi lemak dengan snack yang lebih sehat (Yosmar et al., 2018). Menurut Riskesdas 2018, prevalensi penduduk dewasa (>18 tahun) dengan berat badan lebih ($\text{BMI} \geq 25$) adalah 8,9%, dengan proporsi terbesar pada kelompok umur 40-44 tahun (29,6%) dan kelompok umur 45-49 tahun (28,6%). Prevalensi kegemukan (berat badan lebih+obese) pada orang dewasa di Jawa Timur 22,4%. Obesse abdominal pada jenis kelamin perempuan terlihat perbedaan prevalensi yang cukup tinggi, pada perempuan 29,8% dibandingkan pada laki-laki 14,7% (Supriatiningrum, 2021).

b. Hipertensi (TD $> 140/90$ mmHg)

Jika tekanan darah tinggi, maka jantung akan bekerja lebih keras dan resiko untuk penyakit jantung dan diabetes pun lebih tinggi. Seseorang dikatakan memiliki tekanan darah tinggi apabila berada dalam kisaran $> 140/90$ mmHg. Karena tekanan darah tinggi sering kali tidak disadari,

sebaiknya selalu memeriksa tekanan darah setiap kali melakukan pemeriksaan rutin (Masrurroh, 2018).

c. Penyakit Mental Serius

Saat seseorang mengalami stress, tubuhnya akan memproduksi hormone kortisol secara berlebihan. Produksi kortisol yang berlebih ini akan mengakibatkan sulit tidur, depresi, tekanan darah merosot, yang kemudian akan membuat individu tersebut menjadi lemas, dan nafsu makan berlebih. Oleh karena itu, ahli nutrisi biologis Shawn Talbott menjelaskan bahwa pada umumnya orang yang mengalami stress panjang juga akan mempunyai kecenderungan berat badan yang berlebih (Siagian, 2012). Berat badan berlebih adalah salah satu faktor resiko diabetes melitus. Individu dengan skizofrenia dan penyakit mental serius lainnya mempunyai rate DM yang lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum (Ningtyas, 2016).

2.8. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Gejala diabetes melitus dibedakan atas gejala akut dan kronik :

- a. Gejala akut diabetes melitus yaitu polyphagia (banyak makan), polydipsia (banyak minum), poliuria (banyak kencing atau sering kencing di malam hari), nafsu makan bertambah namun berat badan menurun dengan cepat (5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu), serta mudah mengalami kelelahan (Dwi Rosella Komalasari, 2018).
- b. Gejala kronik diabetes mellitus seperti rasa kesemutan, kelainan kulit, mudah mengantuk, gigi mudah goyah dan mudah lepas, gatal, bisul yang sulit sembuh, penglihatan kabur gangguan refraksi mata, diplopia, mulut kering, impotensi pada pria, dan pruritus vulva pada wanita (Permatasari, 2020).

Sedangkan menurut *International Diabetes Federation* tahun 2021, juga disebutkan manifestasi klinis dari DM tipe 2 yaitu penderita dapat mengalami proses penyembuhan luka yang lama (Webber, 2021).

2.9. Komplikasi Diabetes Melitus

Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik dapat menimbulkan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler. Adapun beberapa komplikasi Diabetes Melitus yaitu Sindrom hipoglikemia ditandai dengan gejala klinis penderita merasa pusing, lemas, gemetar, pandangan berkunang-kunang, pitam (pandangan menjadi gelap), keluar keringat dingin, detak jantung meningkat, sampai hilang kesadaran. Apabila tidak segera ditolong dapat terjadi kerusakan otak 11 dan akhirnya kematian. Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita diabetes tipe 1, yang dapat dialami 1 – 2 kali perminggu. Kemudian Hiperglikemia adalah keadaan dimana kadar gula darah melonjak secara tiba-tiba. Keadaan ini dapat disebabkan antara lain oleh stress, infeksi, dan konsumsi obat-obatan tertentu. Hiperglikemia ditandai dengan poliuria, polidipsia, polifagia, kelelahan yang parah (*fatigue*), dan pandangan kabur. Hiperglikemia dapat dicegah dengan kontrol kadar gula darah yang ketat. Kemudian Komplikasi Makrovaskular yang mana terdiri dari tiga jenis komplikasi makrovaskular yang umum berkembang pada penderita diabetes adalah penyakit jantung koroner (*Coronary Heart Disease*), penyakit pembuluh darah otak, dan penyakit pembuluh darah perifer (*Peripheral Vascular Disease*) (Irawan, 2018).

Walaupun komplikasi makrovaskular dapat juga terjadi pada DM tipe 1, namun yang lebih sering merasakan komplikasi makrovaskular ini adalah penderita DM tipe 2 yang umumnya menderita hipertensi, dislipidemia dan atau kegemukan. Karena penyakit-penyakit jantung sangat besar risikonya pada penderita diabetes, maka pencegahan komplikasi terhadap jantung sangat penting dilakukan, termasuk pengendalian tekanan darah, kadar kolesterol dan lipid darah. Penderita diabetes sebaiknya selalu menjaga tekanan darahnya tidak lebih dari 130/80 mm Hg. Penderita harus dengan sadar mengatur gaya hidupnya, termasuk mengupayakan berat badan ideal, diet dengan gizi seimbang, berolah raga secara teratur, tidak merokok, mengurangi stress dan lain sebagainya. Kemudian Komplikasi Mikrovaskular terjadi pada penderita diabetes tipe 1 (Kabosu et al., 2019).

Hiperglikemia yang persisten dan pembentukan protein yang terglisikasi (termasuk HbA1c) 12 menyebabkan dinding pembuluh darah menjadi makin lemah dan rapuh

dan terjadi penyumbatan pada pembuluh-pembuluh darah kecil. Hal inilah yang mendorong timbulnya komplikasi-komplikasi mikrovaskuler, antara lain retinopati, nefropati, dan neuropati. Disamping karena kondisi hiperglikemia, ketiga komplikasi ini juga dipengaruhi oleh faktor genetik. Salah satu bentuk pencegahan yaitu dengan kontrol kadar gula darah yang ketat (Amanda et al., 2020).

2.10. Antidiabetik Oral

Terkait obat antidiabetik oral (OAD) merupakan salah satu metode pengobatan yang masing-masing mempunyai cara kerja dan keunggulan yang berbeda. Analisis studi yang dilakukan Mannucci, menunjukkan bahwa efek penurunan glukosa darah tidak menjadi faktor utama terkait dengan penurunan risiko kejadian kardiovaskular. Selain itu, hal ini dikaitkan dengan efek lain masing-masing OAD dalam memengaruhi tekanan darah, kadar glukosa, lipid, berat badan, dan perubahan fisiologis lainnya dalam tubuh seperti efek anti-inflamasi, antioksidatif, dan perbaikan pada disfungsi endotel. Akan tetapi, bahwa efek penurunan glukosa tetap esensial digunakan untuk mencegah fluktuasi glikemik dan hiperglikemia kronik terhadap aterosclerosis (Leander & Tahapary, 2021).

Tabel 2. 1 Penggolongan Obat Antidiabetik Oral

Golongan	Contoh Senyawa	Mekanisme Kerja
Sulfonilurea	Tolbutamid	Merangsang sekresi insulin dikelenjar pankreas, sehingga hanya efektif pada penderita diabetes yang sel-sel β pankreasnya masih berfungsi dengan baik (DiPiro et al., 2021).
	Klorpropamid	
	Tolazomida	
	Glibenklamid	
	Glipizid	
	Gliklazid	
	Glimepirid	
Meglitinida	Repaglinid	Merangsang sekresi insulin dikelenjar pankreas
	Nateglinide	Meningkatkan kecepatan sintesis insulin oleh pankreas (DiPiro et al., 2021).
Biguanida	Metformin	Bekerja langsung pada hati (hepar), menurunkan produksi glukosa hati. Tidak merangsang sekresi insulin oleh kelenjar pankreas

Lanjutan dari halaman 22

Tiazolidindion	Rosiglitazon Pioglitazon	Meningkatkan kepekaan tubuh terhadap insulin pada otot, jaringan lemak, dan hati untuk menurunkan resistensi insulin (DiPiro et al., 2021).
Inhibitor Glukosidase	α - Akarbose Miglitol	Menghambat kerja enzim-enzim pencernaan yang mencerna karbohidrat, sehingga memperlambat absorpsi glukosa ke dalam darah (DiPiro et al., 2021).
Amylin Analogs	Pramlintide	analog amylin sintetik yang mengurangi sekresi glukagon, memperlambat pengosongan lambung (DiPiro et al., 2021).
Dopamine Agonists	Bromocriptine mesylate	Meningkatkan kontrol glikemik tidak diketahui (Bertram G. Katzung, MD, 2019) tetapi mungkin melibatkan peningkatan sensitivitas insulin hati dan penurunan output glukosa hati (DiPiro et al., 2021).
Bile Sequestrants	Acid Colesevelam	Pengikat asam empedu: Menurunkan glukosa melalui mekanisme yang tidak diketahui (Bertram G. Katzung, MD, 2019).

2.10.1. Golongan Sulfonilurea

Sulfonilurea meningkatkan sekresi insulin dengan mengikat reseptor sulfonilurea pada sel β pankreas. Agen generasi pertama (chlorpropamide, tolazamide, dan tolbutamide) lebih rendah potensinya daripada obat generasi kedua (gliburid, glipizid, dan glimepiride), dan obat ini jarang digunakan karena risiko efek samping yang lebih tinggi. Semua sulfonilurea sama efektifnya dalam menurunkan glukosa darah bila diberikan dalam dosis equipotent. Rata-rata, A1C turun sebesar 1,5%–2% (16–22 mmol/mol Hb) dengan pengurangan konsentrasi glukosa plasma puasa atau FPG sebesar 60–70 mg/dL (3,3–3,9 mmol/L). Sulfonilurea banyak digunakan karena memiliki catatan keamanan dan efektivitas yang luas, diberikan secara oral, dan tidak mahal. Namun, pedoman pengobatan saat ini tidak menganjurkan penggunaannya atau menyarankan kehati-hatian karena risiko hipoglikemia dan penambahan berat badan. Selain itu, terjadi takifilaksis terhadap efek sekresi insulin, yang menyebabkan respons durabilitas jangka panjang yang buruk pada sebagian besar pasien.

Efek samping yang paling umum adalah hipoglikemia yang lebih bermasalah dengan obat *long half-life*. Pasien yang berisiko tinggi termasuk orang tua, mereka dengan insufisiensi ginjal atau penyakit hati lanjut, dan mereka yang melewatkan makan, berolahragadengan giat, atau kehilangan banyak berat badan. Penambahan berat badan adalah umum. Efek samping yang kurang umum meliputi ruam kulit, anemia hemolitik, gangguan *gastrointestinal* atau GI, dan kolestasis. Hiponatremia paling sering terjadi pada klorpropamid tapi juga dilaporkan dengan tolbutamid. Penambahan berat badan biasa terjadi (biasanya 1–2 kg). Pasien dengan alergi sulfa jarang mengalami reaksi silang dengan sulfonilurea. Direkomendasikan dosis awal harus dikurangi pada pasien lanjut usia yang mungkin telah mengkompromikan fungsi ginjal atau hati. Dosis dapat dititrasi sesegera setiap 2 minggu (interval lebih lama dengan klorpropamid) untuk mencapai tujuan glikemik (DiPiro et al., 2021).

2.10.2. Golongan Thiazolidinedin (TZD)

TZD berikatan dengan peroxisome proliferasi aktivator reseptor- γ (PPAR- γ) yang terletak terutama pada sel lemak dan pembuluh darah, meningkatkan sensitivitas insulin pada otot, hati, dan jaringan lemak. Agen ini menambah sensitivitas insulin pada otot, hati, dan lemak jaringan secara tidak langsung. Insulin harus hadir dalam jumlah yang signifikan. Bila diberikan selama 6 bulan dengan dosis maksimal, pioglitazone dan rosiglitazone menurunkan A1C sebesar 1,5% dan FPG 60 sampai 70 mg / dL (3,3-3,9 mmol / L). Efek maksimal mungkin tidak terlihat sampai 3-4 bulan terapi. Pioglitazone menurunkan trigliserida plasma sebesar 10%-20%, sedangkan rosiglitazone cenderung tidak berpengaruh. Pioglitazone tidak menyebabkan peningkatan kolesterol LDL yang signifikan, sedangkan kolesterol LDL dengan rosiglitazone dapat meningkat 5%-15%. Retensi cairan dapat terjadi dan edema perifer dilaporkan pada 4% sampai 5% pasien. Bila digunakan dengan insulin, kejadian edema adalah 15%. Glitazones mempunyai kontraindikasi pada pasien dengan gagal jantung III atau IV di New York Heart Association dan harus digunakan dengan hati-hati pada pasien dengan gagal jantung kelas I atau II atau penyakit jantung lainnya. Penambahan berat badan 1,5

sampai 4 kg tidak jarang. Keuntungan cepat dari sejumlah besar berat mungkin memerlukan diskoninasi terapi. Glitazones juga telah dikaitkan dengan cedera hati, peningkatan fraktur, dan sedikit peningkatan risiko kanker kandung kemih (DiPiro et al., 2021).

2. Pioglitazone (Actos): mulai 15 mg per oral satu hari; dosis maksimal 45 mg / hari.
3. Rosiglitazone (Avandia): memulai dengan 2 sampai 4 mg per oral satu hari; dosis maksimal 8 mg / hari. dosis 4 mg dua kali sehari dapat mengurangi A1C sebesar 0,2% sampai 0,3% lebih dari 8 mg yang diminum sekali sehari (Ningtyas, 2016).

2.10.3. Golongan Biguanid

Berbeda dengan sulfonilurea, obat ini tidak menstimulasi pelepasan insulin dan tidak menurunkan gula darah pada orang sehat. Zat ini juga menekan nafsu makan (efek anoreksan) hingga berat badan tidak meningkat, maka layak diberikan pada penderita yang kegemukan. Penderita ini biasanya mengalami resistensi insulin, sehingga sulfonilurea kurang efektif. Mekanisme kerjanya hingga kini belum diketahui dengan eksak. Telah dibuktikan bahwa metformin mengurangi terjadinya komplikasi makrovaskular melalui perbaikan profil lipida darah, yaitu peningkatan HDL, penurunan LDL dan trigliserida, juga fibrinolisis diperbaiki dan berat badan tidak begitu meningkat. Efek samping yang serius adalah asidosis asam laktat dan angiopati luas, terutama pada lansia. Oleh karena ini kebanyakan biguanida sejak tahun 1979 telah ditarik dari peredaran, a.l fenformin dan buformin. Metformin pada dosis normal hanya sedikit meningkatkan kadar asam laktat dalam darah (Ningtyas, 2016).

2.10.4. Golongan α -Glukosidase inhibitors

Pada obat golongan ini adalah acarbose dan miglitol mencegah kerusakan pada sukrosa dan karbohidrat kompleks di usus kecil, memperpanjang penyerapan karbohidrat. Efek bersihnya adalah pengurangan PPG (40–50 mg/dL; 2,2–2,8 mmol/L) dengan FPG yang relatif tidak berubah. Penurunan A1C sederhana, dengan pengurangan A1C rata-rata 0,3%–1%. Kandidat yang baik untuk obat ini

adalah pasien yang mendekati level A1C target dengan FPG mendekati normal tetapi level PPG tinggi. Efek samping yang paling umum adalah perut kembung, sakit perut, dan diare, yang dapat dikurangi dengan titrasi dosis lambat. Jika hipoglikemia terjadi bila digunakan bersamaan dengan agen hipoglikemia (sulfonilurea atau insulin), produk glukosa oral atau parental (dekstrosa) atau glukagon harus diberikan karena obat tersebut akan menghambat pemecahan dan penyerapan molekul gula yang lebih kompleks (DiPiro et al., 2021). Obat ini bekerja dengan memperlambat absorpsi glukosa dalam usus halus, sehingga mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah sesudah makan. Penghambat glukosidase alfa tidak digunakan bila $GFR \leq 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, gangguan faal hati yang berat, irritable bowel syndrome (Regina et al., 2021).

2.10.5. Golongan Dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) inhibitors

DPP-4 inhibitors mengurangi secara parsial glukagon yang tidak tepat secara postprandial dan merangsang sekresi insulin yang bergantung pada glukosa. Penghambat DPP-4 menghasilkan reduksi A1C rata-rata 0,5%–0,9% (6–10 mmol/mol Hb) bila digunakan pada dosis maksimum. Obat ditoleransi dengan baik, netral berat, dan tidak menyebabkan efek samping GI. Hipoglikemia ringan dapat terjadi, namun DPP-4 inhibitors tidak meningkatkan risiko hipoglikemia sebagai monoterapi atau dikombinasikan dengan obat-obatan yang memiliki kejadian hipoglikemia rendah. Urtikaria dan / atau edema wajah dapat terjadi pada 1% pasien. Kasus sindrom Stevens-Johnson yang jarang dilaporkan telah dilaporkan. Saxagliptin menyebabkan pengurangan dosis terkait jumlah limfosit absolut; penghentian harus dipertimbangkan jika terjadi infeksi berkepanjangan (DiPiro et al., 2021).

- a. Sitagliptin (januvia): dosis biasa 100 mg per oral sekali sehari. gunakan 50 mg setiap hari jika CLcr 30 sampai 50 mL / menit dan 25 mg setiap hari jika CLcr kurang dari 30 mL / menit.
- b. Saxagliptin (Onglyza): dosis biasa 5 mg per oral setiap hari, kurangi 2,5 mg per hari jika CLcr kurang dari 50 mL / min atau inhibitor CYP-3A4 / 5 yang kuat digunakan bersamaan.

- c. Linagliptin (Tradjenta): 5 mg per hari sehari; dosis adjustment tidak diperlukan pada insufisiensi ginjal atau dengan terapi obat bersamaan.
- d. Alogliptin (Nesina): dosis biasa 25 mg sekali sehari. turun menjadi 12,5 mg setiap hari bila CLcr kurang dari 60 mL / menit dan 6,25 mg bila CLcr kurang dari 30 mL / menit (Ningtyas, 2016).

2.10.6. Amylin Analogs

Pramlintide (Symlin) adalah analog amylin sintetik yang mengurangi sekresi glukagon, memperlambat pengosongan lambung dan meningkatkan rasa kenyang. Itu adalah obat non-insulin pertama yang disetujui untuk pasien dengan DM tipe 1. Pramlintide menurunkan kadar PPG dan A1C. Rata-rata penurunan A1C adalah sekitar 0,6% (7 mmol/mol Hb) pada pasien DM tipe 2 dan 0,4%-0,5% (5-6 mmol/mol Hb) pada DM tipe 1. Ini terutama digunakan pada DM tipe 1 sebagai terapi tambahan untuk pasien yang tidak mencapai tujuan PPG meskipun memaksimalkan dosis insulin berbasis makanan. Ini juga dapat meningkatkan penurunan berat badan dan memungkinkan dosis insulin waktu makan yang lebih rendah. Efek samping yang paling umum adalah mual, muntah, dan anoreksia. Itu tidak menyebabkan hipoglikemia bila digunakan sendiri, tetapi hipoglikemia dapat terjadi bila digunakan dengan insulin. Untuk meminimalkan risiko hipoglikemia berat, secara empiris kurangi dosis insulin terkait makanan sebesar 30%-50% saat memulai pramlintide. Untuk DM tipe 2, dosis awal adalah 60 µg secara subkutan sebelum makan, dititrase hingga dosis maksimum yang dianjurkan 120 µg secara subkutan sesuai toleransi dan dibenarkan berdasarkan kadar PPG. Pada DM tipe 1, dosisnya adalah 15 µg s.c. dimulai sebelum makan dan, jika dapat ditoleransi, dapat ditingkatkan secara bertahap 15 µg hingga maksimum 60 µg s.c. dititrase sebelum makan (DiPiro et al., 2021).

2.10.7. Dopamine Agonists

Bromocriptine mesylate disetujui FDA untuk pengobatan DM tipe 2. Mekanisme yang meningkatkan kontrol glikemik tidak diketahui tetapi mungkin melibatkan peningkatan sensitivitas insulin hati dan penurunan output glukosa hati. Efikasi penurunan A1C sederhana, dan perannya dalam pengobatan DM tipe 2

tidak jelas. Efek samping yang umum termasuk mual, muntah, konstipasi, kelelahan, sakit kepala, pusing, dan astenia. Somnolen dan hipotensi ortostatik juga dapat terjadi (DiPiro et al., 2021).

2.10.8. Bile Acid Sequestrants

Colesevelam mengikat asam empedu di lumen usus, mengurangi kumpulan asam empedu untuk reabsorpsi. Mekanismenya dalam menurunkan kadar glukosa plasma tidak diketahui, dan perannya dalam terapi tidak jelas. Kemanjuran penurunan A1C sederhana. Ini mengurangi LDL-C pada pasien dengan DM tipe 2 sebesar 12% -16% tetapi belum terbukti mengurangi morbiditas atau mortalitas CV. Colesevelam memiliki berat badan netral dan memiliki risiko hipoglikemia yang rendah. Pasien dengan DM tipe 2 yang membutuhkan pengurangan kecil A1C serta tambahan penurunan LDL-C dapat menjadi kandidat untuk agen ini. Efek samping yang paling umum adalah sembelit dan dispepsia; colesevelam harus diambil dengan sejumlah besar air. Colesevelam memiliki banyak interaksi obat-obat terkait penyerapan (DiPiro et al., 2021).

2.10.9. Meglitinides

Nateglinide dan repaglinide merangsang sekresi insulin dari sel β pankreas dengan mengikat ke situs yang berdekatan dengan reseptor sulfonilurea. Obat jenis ini mirip dengan sulfonilurea kecuali bahwa mereka memiliki onset yang lebih cepat dan durasi kerja yang lebih singkat. Sebagai monoterapi, obat ini mengurangi ekskursi PPG dan menurunkan A1C sebesar 0,8%–1% (9–11 mmol/mol Hb). Mirip dengan sulfonilurea, efek samping utamanya adalah hipoglikemia dan penambahan berat badan. Peran golongan obat ini dalam terapi tidak jelas karena kurangnya bukti klinis. Obat ini tidak termasuk dalam algoritma pengobatan *American Diabetes Association (ADA)*. Obat ini dapat digunakan pada pasien dengan insufisiensi ginjal dan mungkin menjadi pilihan yang baik untuk pasien dengan jadwal makan yang tidak menentu. Namun, beberapa dosis harian dapat menurunkan kepatuhan. Meglitinida harus diminum setiap kali makan, dimulai dengan dosis rendah, dan dititrasi dari waktu ke waktu sampai kontrol glikemik tercapai (DiPiro et al., 2021).

2.11. Macam-macam Teori Perilaku

2.11.1. Theory of Reasoned Action

Model *Theory of Reasoned Action* (TRA) digunakan untuk mempelajari perilaku manusia. Penelitian dalam psikolog sosial menunjukkan bahwa niat perilaku seseorang terhadap perilaku tertentu merupakan faktor penentu apakah iya atau tidaknya individu dalam melakukan perilaku tersebut. TRA menjelaskan bahwa keyakinan dapat mempengaruhi sikap dan norma sosial yang mana akan merubah bentuk keinginan berperilaku baik dipandu ataupun terjadi begitu saja dalam sebuah perilaku individu. Teori ini menegaskan peran dari “niat” seseorang dalam menentukan apakah sebuah perilaku akan terjadi. TRA memiliki dua konstruk utama dari intention : (1) sikap terhadap perilaku (*attitude toward behavior*) dan (2) *Subjective norm* berasosiasi dengan perilaku tersebut (Anugrah & Fitriandi Primandita, 2022).

The attitude toward behavior adalah seseorang akan berpikir tentang keputusan mereka dan kemungkinan hasilnya dari aksi yang dilakukan sebelum membuat keputusan untuk terlibat atau tidak terlibat dalam perilaku tersebut. Teori ini menunjukkan bahwa keinginan seseorang untuk berperilaku atau tidak dalam suatu aksi adalah didasari oleh keyakinan orang tersebut dan evaluasi dari hasil yang ditimbulkan atas perilakunya. Jadi, seseorang yang memiliki keyakinan bahwa hasil yang didapat adalah positif, maka akan nampak positif terhadap perilaku itu, begitupun sebaliknya. *Subjective norm* adalah tekanan sosial yang mendesak seseorang atau pembuat keputusan untuk menunjukkan suatu perilaku (Hayati, 2016). *Subjective norm* merupakan persepsi individu tentang apa yang orang lain pikirkan dari perilaku yang diperbuatnya dalam sebuah pertanyaan. Jadi sangat normal bahwa terkadang orang akan berkonsultasi dengan yang lain sebelum dia mengambil keputusan. TRA merupakan model penelitian intention umum yang baik yang dapat diaplikasikan dalam memprediksi dan menjelaskan perilaku, dan yang dimana teori ini juga menghubungkan antara keyakinan, sikap, kehendak dan perilaku (Damayanti Agustin et al., 2020)

2.11.2. Theory of Planned Behavior

Theory of Planned Behavior merupakan teori yang didasarkan pada asumsi bahwa manusia biasanya akan berperilaku pantas (*behave in a sensible manner*). Manusia biasanya berperilaku dengan cara yang masuk akal, memikirkan dampak dari tindakannya sebelum memutuskan untuk melakukan perilaku tersebut. Teori ini memberikan suatu kerangka untuk mempelajari sikap seseorang terhadap perilakunya. Berdasarkan teori tersebut, penentu terpenting perilaku seseorang adalah intensi untuk berperilaku. Intensi individu untuk menampilkan suatu perilaku adalah kombinasi dari sikap untuk menampilkan perilaku tersebut dan norma subjektif. Sikap individu terhadap perilaku meliputi kepercayaan mengenai suatu perilaku, evaluasi terhadap hasil perilaku, norma subjektif, kepercayaan–kepercayaan normatif dan motivasi untuk patuh. Sikap dan norma subjektif diukur dengan skala (misalnya skala Likert/skala rating) menggunakan frase suka/tidak suka, baik/buruk, dan setuju/tidak setuju. Intensi untuk menampilkan suatu perilaku tergantung pada hasil pengukuran sikap dan norma subjektif (Agustin et al., 2022).

Hasil yang positif mengindikasikan intensi berperilaku. Perbedaan utama antara TRA dan TPB adalah tambahan penentu intensi berperilaku yang ketiga, yaitu *perceived behavioral control* (PBC). PBC ditentukan oleh dua faktor yaitu *control beliefs* (kepercayaan mengenai kemampuan dalam mengendalikan) dan *perceived power* (persepsi mengenai kekuasaan yang dimiliki untuk melakukan suatu perilaku). PBC mengindikasikan bahwa motivasi seseorang dipengaruhi oleh bagaimana ia mempersepsi tingkat kesulitan atau kemudahan untuk menampilkan suatu perilaku tertentu. Jika seseorang memiliki *control beliefs* yang kuat mengenai faktor-faktor yang ada yang akan memfasilitasi suatu perilaku, maka seseorang tersebut memiliki persepsi yang tinggi untuk mampu mengendalikan suatu perilaku. Ajzen (1985) menyatakan *Theory of Planned Behavior* membuktikan bahwa kontrol perilaku berhubungan langsung secara signifikan terhadap minat seseorang menggunakan produk palsu. Hal ini di dukung oleh Kwong dan Lee yang membuktikan bahwa kontrol perilaku memiliki pengaruh signifikan terhadap minat pembelian dalam pembajakan musik di internet. Dalam penelitiannya juga

menambahkan bahwa terdapat pengaruh perilaku yang positif dan signifikan terhadap minat pembelian dalam melakukan pembajakan musik di internet (Irbah et al., 2020).

Perilaku konsumen erat kaitannya dengan TRA/TPB. Perilaku konsumen merupakan suatu karakteristik sifat yang dimiliki oleh setiap individu. Utama dan Rochman (2013) mengemukakan, pada hakikatnya, perilaku konsumen dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal dalam diri konsumen. Faktor-faktor tersebut dibedakan menjadi 2 bagian yaitu faktor yang berasal dari diri pribadi (faktor personal) dan faktor yang berasal dari lingkungan sekitar konsumen (faktor sosial). Faktor-faktor ini mempengaruhi sikap konsumen terhadap keinginan konsumen untuk membeli suatu barang. Hal ini sesuai dengan penelitian Ajzen (1985), bahwa *Theory Planned Behavior* (TPB) merupakan teori yang baik dan bagus untuk memprediksi dan mendeskripsikan minat pembelian (Soesanto & Marzeli, 2020).

2.11.3. Teori Integrated Behavioral Model

Integrated Behavioural Model atau IBM adalah pengembangan dua teori: *theory reason action* (TRA) dan *theory planned behaviour* (TPB) yang menekankan bahwa penentu paling penting dari perilaku adalah behavioral intention atau niat berperilaku. Tanpa motivasi, seseorang tidak mungkin untuk melaksanakan perilaku yang direkomendasikan. Terdapat empat komponen lain mempengaruhi perilaku secara langsung. Tiga darinya penting dalam menentukan apakah niat berperilaku (*behavioral intention*) dapat menyebabkan perilaku yang terimplementasi (*behavioral performance*). Pertama, bahkan jika seseorang memiliki niat berperilaku yang kuat, dia membutuhkan pengetahuan dan keterampilan untuk melaksanakan perilaku (De Karos & Widayati, 2022).

Kedua, seharusnya tidak ada atau sedikit kendala lingkungan yang membuat implementasi perilaku sangat sulit atau tidak mungkin untuk dilakukan. Ketiga, perilaku harus dibuat menonjol, terlihat dan mudah dikenal atau disadari. Terakhir, pengalaman mengimplementasikan perilaku bisa menjadikannya sebuah

kebiasaan, sehingga niat menjadi kurang penting dalam menentukan kinerja perilaku individu (Soesanto & Marzeli, 2020).

2.11.4. Teori Health Belief Model

Health belief model dikemukakan pertama kali oleh Resenstock 1966, kemudian disempurnakan oleh Becker, dkk 1970 dan 1980. Sejak tahun 1974, teori Health belief model telah menjadi perhatian para peneliti. Model teori ini merupakan formulasi konseptual untuk mengetahui persepsi individu apakah mereka menerima atau tidak tentang kesehatan mereka. Variabel yang dinilai meliputi keinginan individu untuk menghindari kesakitan, kepercayaan mereka bahwa terdapat usaha agar menghindari penyakit tersebut. Menurut *World Health Organization* (WHO) yang dimaksud dengan sehat atau health adalah suatu kondisi tubuh yang lengkap secara jasmani, mental, dan sosial, dan tidak hanya sekedar terbebas dari suatu penyakit dan ketidakmampuan atau kecacatan, sedangkan menurut UU No.36 tahun 2009 Tentang Kesehatan, kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomi. *Belief* dalam bahasa Inggris artinya percaya atau keyakinan. Menurut peneliti belief adalah keyakinan terhadap sesuatu yang menimbulkan perilaku tertentu. Misalnya individu percaya bahwa belajar sebelum ujian akan berpengaruh terhadap nilai ujian. Jenis kepercayaan tersebut terkadang tanpa didukung teori teori lain yang dapat dijelaskan secara logika. Model adalah seseorang yang bisa dijadikan panutan atau contoh dalam perilaku, cita-cita dan tujuan hidup yang akan dicapai individu (Afro, 2021).

Biasanya teori modeling ini sangat efektif pada perkembangan anak di usia dini, namun dalam materi peneliti kali ini teori modeling di umpakan sebuah issue atau pengalaman pengobatan dari seseorang yang memiliki riwayat sakit yang sama dan memilih serta menjalani pengobatan alternative yang mendapatkan hasil yang positif. *Health belief model* merupakan suatu konsep yang mengungkapkan alasan dari individu untuk mau atau tidak mau melakukan perilaku sehat. *Health belief model* juga dapat diartikan sebagai sebuah konstruk teoretis mengenai kepercayaan individu dalam berperilaku sehat (Saputri, 2019).

Health belief model adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan kepercayaan individu terhadap perilaku hidup sehat, sehingga individu akan melakukan perilaku sehat, perilaku sehat tersebut dapat berupa perilaku pencegahan maupun penggunaan fasilitas kesehatan. *Health belief model* ini sering digunakan untuk memprediksi perilaku kesehatan preventif dan juga respon perilaku untuk pengobatan pasien dengan penyakit akut dan kronis. Namun akhir-akhir ini teori *Health belief model* digunakan sebagai prediksi berbagai perilaku yang berhubungan dengan kesehatan. Konsep utama dari health belief model adalah perilaku sehat ditentukan oleh kepercayaan individu atau persepsi tentang penyakit dan sarana yang tersedia untuk menghindari terjadinya suatu penyakit (Rahmawati, 2019).

2.11.5. Sejarah Perkembangan Teori Health Belief Model

Dipertengahan 20-an para peneliti kesehatan di AS mulai menyoroti bagaimana cara paling efektif melakukan intervensi pendidikan kesehatan. Para peneliti ini tertarik untuk mengidentifikasi factor-faktor yang dapat memprediksi kepuasan untuk melakukan perilaku sehat. Health belief model ini berfokus pada persepsi ancaman dan evaluasi perilaku terkait kesehatan sebagai aspek primer untuk memahami bagaimana seseorang mempresentasikan tindakan sehat (Strecher dan Rosenstock, 1997) Perkembangan dari HBM tumbuh pesat dengan sukses yang terbatas pada berbagai program Pelayanan Kesehatan Masyarakat di tahun 1950-an (Aswir & Misbah, 2018).

Apabila individu bertindak untuk melawan atau mengobati penyakitnya, ada empat variabel kunci dua tambahan yang baru-baru ini diungkapkan para ahli yang terlibat didalam tindakan tersebut, yakni kerentanan yang dirasakan terhadap suatu penyakit, keseriusan yang dirasakan, manfaat yang diterima dan rintangan yang dialami dalam tindakan melawan penyakitnya, dan hal-hal yang memotivasi tindakan tersebut (Hupnau, 2019).

2.11.6. Komponen Teori Health Belief Model

Gambaran *Health belief model* terdiri dari 6 dimensi, diantaranya :

- a. *Perceived susceptibility* atau kerentanan yang dirasakan konstruk tentang resiko atau kerentanan (*susceptibility*) personal, Hal ini mengacu pada persepsi subyektif seseorang menyangkut risiko dari kondisi kesehatannya. Di dalam kasus penyakit secara medis, dimensi tersebut meliputi penerimaan terhadap hasil diagnosa, perkiraan pribadi terhadap adanya resusceptibilily (timbul kepekaan kembali), dan *susceptibilily* (kepekaan) terhadap penyakit secara umum (Ulum et al., 2015).
- b. *Perceived severity* atau keseriusan yang dirasa. Perasaan mengenai keseriusan terhadap suatu penyakit, meliputi kegiatan evaluasi terhadap konsekuensi klinis dan medis (sebagai contoh, kematian, cacat, dan sakit) dan konsekuensi sosial yang mungkin terjadi (seperti efek pada pekerjaan, kehidupan keluarga, dan hubungan sosial). Banyak ahli yang menggabungkan kedua komponen diatas sebagai ancaman yang dirasakan (*perceived threat*) (Y. Fitriani et al., 2019).
- c. *Perceived benefits*, manfaat yang dirasa kan. Penerimaan *susceptibility* seseorang terhadap suatu kondisi yang dipercaya dapat menimbulkan keseriusan (*perceived threat*) adalah mendorong untuk menghasilkan suatu kekuatan yang mendukung kearah perubahan perilaku. Ini tergantung pada kepercayaan seseorang terhadap efektivitas dari berbagai upaya yang tersedia dalam mengurangi ancaman penyakit, atau keuntungan-keuntungan yang dirasakan (*perceived benefit*) dalam mengambil upaya-upaya kesehatan tersebut (Y. Fitriani et al., 2019). Ketika seorang memperlihatkan suatu kepercayaan terhadap adanya kepekaan (*susceptibility*) dan keseriusan (*seriousness*), sering tidak diharapkan untuk menerima apapun upaya kesehatan yang direkomendasikan kecuali jika upaya tersebut dirasa manjur dan cocok (Rahmawati, 2019).

- d. *Perceived barriers* atau hambatan yang dirasakan untuk berubah, atau apabila individu menghadapi rintangan yang ditemukan dalam mengambil tindakan tersebut. Sebagai tambahan untuk empat keyakinan (*belief*) atau persepsi. Aspek-aspek negatif yang potensial dalam suatu upaya kesehatan (seperti: ketidakpastian, efek samping), atau penghalang yang dirasakan (seperti: khawatir tidak cocok, tidak senang, gugup), yang mungkin berperan sebagai halangan untuk merekomendasikan suatu perilaku (A. P. Pramono, 2018).
- e. *Self efficacy* dimana konstruk ini terkait dengan motivasi individu untuk selalu hidup sehat. Terdiri atas kontrol terhadap kondisi kesehatannya serta health value.
- f. *Cues to action* suatu perilaku dipengaruhi oleh suatu hal yang menjadi isyarat bagi seseorang untuk melakukan suatu tindakan atau perilaku. Isyarat-isyarat yang berupa faktor-faktor eksternal maupun internal, misalnya pesan-pesan pada media massa, nasihat atau anjuran kawan atau anggota keluarga lain, aspek sosiodemografis misalnya tingkat pendidikan, lingkungan tempat tinggal, pengasuhan dan pengawasan orang tua, pergaulan dengan teman, agama, suku, keadaan ekonomi, sosial, dan budaya, *self-efficacy* yaitu keyakinan seseorang bahwa dia mempunyai kemampuan untuk melakukan atau menampilkan suatu perilaku tertentu (Ulum et al., 2015).

2.11.7. Faktor Determinan Yang Mempengaruhi Teori *Health Belief Model*

Health belief model dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya faktor demografis (A. P. Pramono, 2018), karakteristik psikologis dan juga dipengaruhi oleh structural variable, contohnya adalah ilmu pengetahuan (Saepul et al., 2019). Faktor demografis yang mempengaruhi *health belief model* individu adalah kelas sosial ekonomi. Individu yang berasal dari kelas sosial ekonomi menengah kebawah memiliki pengetahuan yang kurang tentang faktor yang menjadi penyebab suatu penyakit. Faktor demografis, karakteristik psikologis dan structural variable pada akhirnya mempengaruhi *health belief model* pada individu yang mengalami

fraktur. Edukasi merupakan faktor yang penting sehingga mempengaruhi health belief model individu. Kurangnya pengetahuan akan menyebabkan individu merasa tidak rentan terhadap gangguan, yang dalam suatu penelitian yang dilakukan oleh Edmonds dan kawan-kawan adalah osteoporosis). Karakteristik psikologis merupakan faktor yang mempengaruhi health belief model individu (Sholihah, 2018).

Berdasarkan uraian macam-macam teori perilaku tersebut, peneliti menggunakan teori HBM digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini karena teori ini menjelaskan keyakinan ketika motivasi individu seseorang memutuskan sikap untuk melakukan suatu tindakan atau tidak terhadap perilaku kesehatannya, yang dimana teori ini juga dapat memprediksi tingkah laku seseorang. Sikap dan perilaku memiliki hubungan yang menghasilkan keyakinan diri seseorang terhadap pengontrolan penyakit, maka peneliti melakukan penelitian ini untuk mengukur keyakinan pasien DM di RSI tersebut ditinjau dari teori HBM berdasarkan kebiasaan mereka terhadap kepatuhan dalam penggunaan mengkonsumsi antidiabetik oral (OAD). HBM mengasumsikan bahwa individu mengambil perilaku pencegahan ketika mereka percaya ada kemungkinan besar untuk mendapatkan suatu penyakit (persepsi kerentanan), ada dampak negatif yang parah dari penyakit (persepsi keparahan), ada manfaat yang diperoleh dengan mengadopsi perilaku kesehatan, dan ada lebih sedikit hambatan untuk memberlakukan perilaku kesehatan (Huang et al., 2020).

2.12. Konsep Kepatuhan

2.12.1. Pengertian Kepatuhan

Compliance dan *adherence* merupakan dua istilah yang umumnya digunakan secara bergantian untuk menggambarkan kepatuhan minum obat. Kepatuhan merupakan istilah yang mengacu pada sejauh mana pasien melaksanakan tindakan dan pengobatan yang direkomendasikan oleh dokter atau orang lain (Akrom et al., 2019). Bahwa konotasi keduanya sedikit berbeda. *Adherence* melibatkan persetujuan pasien terhadap anjuran pengobatan, hal ini secara implisit menunjukkan keaktifan pasien bekerjasama dalam proses

pengobatan, sedangkan *compliance* mengindikasikan bahwa pasien secara pasif mengikuti petunjuk dokter (Jasmine et al., 2020).

Sejalan dengan hal tersebut, bahwa *adherence* adalah istilah yang lebih baik karena menunjukkan sifat kolaboratif pengobatan, sedangkan *compliance* mengisyaratkan bahwa individu pasrah terhadap tuntutan pengobatan, sehingga terkesan bahwa sebenarnya individu tersebut enggan mematuhi pengobatan (Gustianto et al., 2020). Pada penelitian-penelitian terdahulu, perspektif pasien terkait kepatuhan cenderung diabaikan, namun pada penelitian akhir-akhir ini pembahasan seputar bagaimana resep disepakati, pandangan pasien mengenai pilihan pengobatan dan manajemen pengobatan dalam kehidupan sehari-hari mulai mengemuka. Sehingga, istilah *compliance* telah semakin digantikan oleh istilah *adherence* yang dianggap dapat membangkitkan lebih banyak gambaran kerjasama antara *prescriber* dan pasien, serta mengurangi konotasi kepatuhan pasif pasien terhadap instruksi dokter (Nurhidayati et al., 2019).

2.12.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan

Berdasarkan teori kepatuhan yang dikemukakan, diketahui bahwa kepatuhan minum obat terdiri atas beberapa aspek, di antaranya:

- a. *Forgetting*, yaitu sejauh mana pasien melupakan jadwal untuk meminum obat. Pasien yang menunjukkan kepatuhan minum obat yang tinggi memiliki frekuensi kelupaan dalam mengkonsumsi obat yang rendah.
- b. *Carelessness*, yaitu sikap mengabaikan yang dilakukan pasien dalam masa pengobatan, seperti melewatkan jadwal meminum obat dengan alasan lain selain karena lupa. Pasien yang menunjukkan kepatuhan minum obat yang tinggi mampu bersikap hati-hati atau dengan penuh perhatian mengontrol dirinya untuk tetap mengkonsumsi obat.
- c. *Stopping the drug when feeling better, or starting the drug when feeling worse*, yaitu Penghentian pengobatan tanpa sepengetahuan dokter atau penyedia kesehatan lainnya saat merasa obat yang dikonsumsi membuat kondisi tubuh menjadi lebih buruk atau ketika merasa tidak perlu lagi

mengonsumsi obat karena kondisi tubuh dirasa telah membaik. Pasien yang menunjukkan kepatuhan minum obat yang tinggi tidak akan menunjukkan kesengajaan untuk menghentikan pengobatan tanpa sepengetahuan dokter atau penyedia layanan kesehatan lainnya. Sekali pun merasa kondisi diri menjadi lebih baik atau sebaliknya, merasa lebih buruk, pasien tetap bersedia melanjutkan pengobatan ketika tidak ada instruksi dari dokter untuk mengakhiri pengobatan.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kepatuhan minum obat terdiri dari aspek *forgetting, carelessness, dan stopping the drug when feeling better, or starting the drug when feeling worse* (Bulu et al., 2019).

2.12.3. Pengukuran Tingkat Kepatuhan

Metode-metode dalam mengukur kepatuhan pasien terhadap penggunaan obat yang dapat digunakan adalah metode langsung (*direct methods*) dan metode tidak langsung (*indirect methods*). Metode tidak langsung adalah metode yang meliputi self-report, wawancara, hasil terapi yang dirasakan pasien (*therapeutic outcome*), perhitungan sisa obat yang dikonsumsi (*pill count*), perubahan berat sediaan, *medication-refill rate*, dan monitor kepatuhan dengan komputer (*electronic methods*). Metode tidak langsung memiliki keuntungan dibandingkan dengan metode langsung yaitu murah, mudah dikelola, singkat, memiliki kemampuan membedakan tipe ketidakpatuhan yang berbeda, dapat diterima oleh pasien, dapat dipercaya, dapat menyediakan informasi tentang perilaku dan keyakinan terhadap pengobatan, dan valid (Fatiha & Sabiti, 2021).